

Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25  
de octubre  
de 2014

## Catalogación de bienes industriales a través de la introducción de contenidos de patrimonio industrial en la docencia de enseñanzas técnicas

• JUAN CLAVER GIL, LORENZO SEVILLA HURTADO, MIGUEL A. SEBASTIÁN PÉREZ

### Resumen

Este trabajo analiza el potencial que la introducción de contenidos de patrimonio industrial en los planes de estudio de las titulaciones afines a la Ingeniería Industrial puede tener en la identificación y valoración de estos bienes.

Para ello se analizan las experiencias docentes promovidas desde el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la UNED y el Departamento de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación de la UMA. Se analizan los itinerarios de actividades propuestos a los alumnos en cuatro asignaturas diferentes en un total de 21 cursos. Se muestran los principales resultados y se discute su interés.

*Palabras Clave:* patrimonio-industrial, UNED, UMA.

### Abstract

This paper analyzes the potential of introducing industrial heritage content in curricula related to Industrial Engineering degree on the identification and valuation of these assets.

For this purpose, educational experiences that were promoted from the Department of Engineering and Manufacturing at the UNED and from the Department of Civil Engineering, Materials and Manufacturing at the UMA are analyzed. The itineraries of the activities offered to students in four different subjects, from a total of 21 courses, were studied. Finally, the main results are shown and discussed their interest.

*Keywords:* industrial-heritage, UNED.

### 1. Introducción

El estudio de bienes patrimoniales requiere identificar los principales valores que distinguen al elemento estudiado de otros de igual tipología. Es decir, es necesario identificar las características contenedoras de valor patrimonial [5]. Esta debe ser la primera tarea a afrontar en el estudio de bienes patrimoniales de cualquier tipo, y de hecho no puede ser de otra forma, ya que la calificación como elemento patrimonial debe ser justificada. Así el carácter patrimonial quedará respaldado, o no, en base a una especial singularidad o relevancia en determinados aspectos, justificando con ello su especial consideración.

Esta identificación es de vital importancia, pues el fin último de la consideración de un determinado bien como patrimonial debe ser la protección de los valores que le otorgan tal consideración. Una identificación incorrecta de estos valores o características supone una importante amenaza para los bienes a proteger, pues son estos valores y no otros los que deben ser preservados. En caso contrario el bien está en riesgo de perder parte de su valor patrimonial.

Además, finalizada la actividad productiva, los elementos del patrimonio industrial quedan expuestos a una situación de pérdida de función que otras tipologías patrimoniales no experimentan, o no de forma tan clara [2]. Dados los costes que su mantenimiento implica se hace necesaria algún tipo de financiación o ingresos... Además la aceleración del desarrollo tecnológico desde la Revolución Industrial incrementa el ritmo al que las instalaciones productivas quedan obsoletas, y con ello el número de bienes en esta situación. Se hace necesario encontrar una nueva actividad frente a la pérdida de función, nuevos usos que hagan viable la conservación del mayor número posible de bienes.

La reutilización de los bienes patrimoniales de tipo industrial para una nueva actividad se hace necesaria. Un nuevo uso, diferente al original que se vincula a la actividad productiva de forma directa o indirecta, implica adaptación del bien inmueble como contenedor de nuevas actividades. Esta adaptación implica actuar sobre el bien y modificar sus características en mayor o menor medida, por lo que el criterio de compatibilidad entre los bienes a proteger y los nuevos usos cobra importancia [5]. La inadecuada identificación de las características en las que reside el valor patrimonial puede derivar en intervenciones de adaptación a nuevos usos que resulten agresivas para los bienes a proteger, perdiendo valor patrimonial.

Parece lógico pensar que al hablar de bienes patrimoniales de tipo industrial sean sus cualidades fundamentales las vinculadas a su carácter productivo [2]. Sin negar por ello otros valores complementarios de tipo



Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25  
de octubre  
de 2014

## Catalogación de bienes industriales a través de la introducción de contenidos de patrimonio industrial en la docencia de enseñanzas técnicas

• JUAN CLAVER GIL, LORENZO SEVILLA HURTADO, MIGUEL A. SEBASTIÁN PÉREZ

artístico, arquitectónico u otros, la jerarquía de valor debiera priorizar las características vinculadas, desde distintos enfoques, a la actividad productiva. De ser de otra manera estaríamos hablando de otra tipología de patrimonio, en la que priman otros valores frente a los de tipo industrial.

Por tanto, si bien la variedad y riqueza de aspectos que rodean a este tipo de bienes justifica y hace necesario un análisis multidisciplinar, la especial importancia de los aspectos vinculados a la actividad productiva hace imprescindible la participación de personas cualificadas en el campo de la ingeniería industrial, capaces de valorar la singularidad de los elementos y tecnologías implicados en estos bienes [3, 4].

Sorprende sin embargo, que a diferencia de otras áreas de conocimiento, los perfiles profesionales derivados de titulaciones afines a la ingeniería industrial no hayan tenido un papel protagonista en el estudio de las tipologías patrimoniales industriales [6,7]. Parte de esta situación se explica desde el ámbito formativo, en el cuál, tradicionalmente, no se han contemplado los contenidos relativos al patrimonio industrial. Mientras otros perfiles profesionales han contado en su formación con asignaturas relativas a temas históricos de su interés, como por ejemplo historia de la medicina o de la arquitectura, ni en las titulaciones de Ingeniero Industrial e Ingeniero Técnico Industrial, ni en los nuevos grados y másteres oficiales del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, se han desarrollado y asentado iniciativas similares [10].

En este contexto, el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED (Universidad Nacional de Educación a Distancia) impulsa desde hace años la introducción de contenidos de patrimonio industrial en los planes de estudio de las titulaciones vinculadas a la ingeniería industrial. También desde el Departamento de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación de la UMA (Universidad de Málaga) se han llevado a cabo iniciativas en esta línea. Este trabajo expone las experiencias docentes fruto de este esfuerzo. En total se analizan las estrategias docentes y los resultados de cuatro asignaturas de diferentes titulaciones que aportan un total de 22 cursos académicos para el estudio.

### 2. Contextualización

En este apartado se identifican las asignaturas objeto de este estudio. Se ofrece una visión cronológica en la que se ubica cada una de ellas, se indican las titulaciones en las que se integran y sus principales características.

El Departamento e Ingeniería de Construcción y Fabricación de la UNED promueve en los años noventa la creación de una asignatura vinculada al estudio de la evolución histórica de la tecnología y la ingeniería. Fruto de

esta iniciativa surgirá la asignatura de Historia de las Tecnologías de Fabricación, en adelante HTF. Se trata de una asignatura de carácter optativo integrada en la Intensificación 05; Producción Industrial, del Plan de Estudios de la titulación de Ingeniero Industrial. Su impartición se inicia en el curso 2006/2007 y se extiende hasta la actualidad, durante un total de 8 cursos, sin contar el que recientemente se ha iniciado.

Posteriormente, también desde este departamento, se promueven iniciativas similares para la inclusión de contenidos de patrimonio industrial en asignaturas de los nuevos Másteres del Espacio Europeo de Educación Superior.

Durante el curso 2008/2009 se inicia la impartición del Máster Universitario en Investigación en Tecnologías Industriales, en adelante MUITI. Su estructura curricular identifica cinco itinerarios, uno de ellos, el de Ingeniería de Construcción y Fabricación, vinculado al departamento del mismo nombre. Dentro de las asignaturas ofertadas desde el departamento se encuentra la asignatura de Metodología de la Investigación Tecnológica, en adelante MIT. Esta asignatura, transversal a los cinco itinerarios de especialización, incluirá en su programa docente contenidos de patrimonio industrial.

Es en el curso 2009/2010 cuando el Master Universitario en Ingeniería Avanzada de Fabricación, diseñado por el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la UNED, comienza a ser impartido. Se ofertan dos itinerarios o vías curriculares, uno profesional y otro investigador, siendo en el segundo en el que se ubica la asignatura de Metodología de Investigación en Ingeniería de Fabricación, en adelante MIIF, en la que se incluyen contenidos de patrimonio industrial.

En total, las experiencias docentes vinculadas a estas tres asignaturas impartidas mediante la metodología de educación a distancia característica de la UNED, hacen referencia a 19 cursos académicos.

Por su parte, desde el Departamento de Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación de la UMA, se pone en marcha en el curso 2009/2010 el Máster Universitario Oficial en Ingeniería de Fabricación, en adelante MUIF. Dentro del módulo de Contenidos Específicos se ubica la asignatura obligatoria Metodología de Análisis Avanzado de Procesos de Fabricación, en adelante MAAPF. En la variedad de temáticas que aúna esta asignatura se incluyen contenidos de patrimonio industrial.

Lo referente a esta experiencia suma tres cursos académicos al estudio realizado, desde el inicio de la impartición del máster, hasta su cese tras el curso 2011/2012.

En la Tabla 1 se resume la información básica de estas cuatro asignaturas en cuanto a titulación en la que se enmarcan, características académicas, contenidos de patrimonio industrial, y curso en el que se inicia su impartición.



Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25  
de octubre  
de 2014

## Catalogación de bienes industriales a través de la introducción de contenidos de patrimonio industrial en la docencia de enseñanzas técnicas

• JUAN CLAVER GIL, LORENZO SEVILLA HURTADO, MIGUEL A. SEBASTIÁN PÉREZ

Asignatura	UNED (a distancia)			UMA (semipresencial)
	HTF	MIT	MIIF	MAAPF
Titulación oficial	Ing. Industrial (Plan 2001)	MUITI	MUIAF	MUIF
Características académicas	Optativa (5º) 5cr. LRU 1º cuatrimestre	Obligatoria Transversal a todos los itinerarios 4,5 cr. ECTS 2º semestre	Obligatoria de especialidad 6cr. ECTS 2º semestre	Obligatoria común 5 cr. ECTS 2º semestre
Contenidos de patrimonio industrial	0,3 cr. + 2 cr. (opcionales)	1 cr. ECTS	1 cr. ECTS	0,3 cr. ECTS
Impartición (nº de cursos/año de inicio)	8 cursos 2006/07	6 cursos 2008/09	5 cursos 2009/10	3 cursos 2009/10-2011/12

Tabla 1. Información general de las asignaturas analizadas

Como se puede observar en la Tabla 1, sólo una de las cuatro asignaturas estudiadas queda fuera de los planes de estudio propios del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Las otras tres pertenecen a sendos másteres pertenecientes al nuevo contexto educativo. Además, estas tres asignaturas son de carácter obligatorio dentro de su contexto curricular, frente al carácter voluntario de la asignatura de HTF. Otra diferenciación importante es el carácter semipresencial de la asignatura MAAPF frente a las otras tres, que se imparten a distancia, de acuerdo al modelo docente de la UNED.

### 3. Metodología

Contextualizadas y caracterizadas las asignaturas objeto de estudio en lo referente a sus rasgos identificativos, se pasa a analizar las propuestas docentes de cada una de ellas y la incorporación a las mismas de contenidos relativos al patrimonio industrial.

La asignatura HTF plantea en sus inicios un sistema de evaluación basado en la realización de un trabajo de temática libre que se orienta a través de una encuesta inicial, realizada a los alumnos interesados en el itinerario para identificar sus intereses y ubicación geográfica, y del posterior diálogo con el Equipo Docente para definir los objetivos. Este trabajo, en su caso, podrá tratar sobre temas relacionados directa o indirectamente con el patrimonio industrial. A menudo se centrarán en museos técnico-industriales y en bienes patrimoniales de tipo industrial próximos al lugar de residencia del alumno. Esta proximidad geográfica se fomenta de cara a inducir un trabajo de campo con toma de datos in-situ. Posteriormente, a partir del curso

2011/2012, se diseña un itinerario de actividades de evaluación continua frente al esquema anterior con un trabajo principal. Se acerca por tanto la metodología docente que para entonces ya se está aplicando en las asignaturas MIT y MIIF en sus correspondientes másteres.

La metodología propuesta en las dos asignaturas de los másteres impartidos en la UNED (MIT y MIIF) se basa desde el principio en la planificación de actividades breves de evaluación continua. Se diseña una estructura de bloques de actividades organizadas por temas. El número de actividades es sustancialmente mayor que en el caso de la asignatura de HTF y su temática más amplia por la propia naturaleza de las asignaturas. Estas asignaturas y su metodología docente representarán la parte central del estudio expuesto en este apartado.

En las tablas 2 y 3 se muestran los itinerarios de actividades diseñados para las dos asignaturas de master impartidas en la UNED para los cursos en los que han sido impartidas. Ambas asignaturas buscan dotar al alumno de competencias propias de la actividad investigadora ayudando a desarrollar una visión adecuada y metodológica, necesaria para el desarrollo de la Tesina Fin de Máster, y en su caso, la Tesis Doctoral. De este modo se alternan tareas basadas en materiales dados, identificadas en las tablas 2 y 3 como "lecturas", basadas en trabajos breves de investigación a realizar por el alumno, identificadas como "búsquedas", o que combinan ambos enfoques.

M.I.T.I. - 2008/2009		M.I.T.I. - 2009/2010		M.I.T.I. - 2011/2012		M.I.T.I. - 2011/2012		M.I.T.I. - 2012/2013		M.I.T.I. - 2013/2014	
TEMAS	LECTURAS BUSQUEDA										
TEMA 1		TEMA 1		TEMAS 1-2		TEMAS 1-2		TEMAS 1-2		TEMAS 1-2	
TEMA 2		TEMA 2		TEMAS 3-4		TEMAS 3-4		TEMAS 3-4		TEMAS 3-4	
TEMA 3		TEMA 3		TEMAS 5-6		TEMAS 5-6		TEMAS 5-6		TEMAS 5-6	
TEMA 4		TEMA 4		TEMAS 7-8		TEMAS 7-8		TEMAS 7-8		TEMAS 7-8	
TEMA 5		TEMA 5		TEMAS 9-10		TEMAS 9-10		TEMAS 9-10		TEMAS 9-10	
TEMA 6		TEMA 6		TEMAS 11-12		TEMAS 11-12		TEMAS 11-12		TEMAS 11-12	
		TEMA 7									
		TEMA 8									
		TEMA 9									
		TEMA 10									
		TEMA 11									
		TEMA 12									
TOTAL	7 18	TOTAL	15 28	TOTAL	16 23	TOTAL	16 23	TOTAL	18 24	TOTAL	19 24

Tabla 2. Distribución de actividades basadas en lecturas y en búsquedas en los itinerarios de la asignatura de MITI



Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

## Málaga

23, 24 y 25 de octubre de 2014

## Catalogación de bienes industriales a través de la introducción de contenidos de patrimonio industrial en la docencia de enseñanzas técnicas

• JUAN CLAVER GIL, LORENZO SEVILLA HURTADO, MIGUEL A. SEBASTIÁN PÉREZ

	M.I.I.F. - 2009/2010		M.I.I.F. - 2010/2011		M.I.I.F. - 2011/2012		M.I.I.F. - 2012/2013		M.I.I.F. - 2013/2014	
TEMAS	LECTURAS	BUSQUEDA								
TEMA 1										
TEMA 2			TEMAS 1-2		TEMAS 1-2		TEMAS 1-2		TEMAS 1-2	
TEMA 3										
TEMA 4			TEMAS 3-4 (PH)							
TEMA 5										
TEMA 6			TEMAS 5-6		TEMAS 5-6		TEMAS 5-6		TEMAS 5-6	
TEMA 7										
TEMA 8			TEMAS 7-8		TEMAS 7-8		TEMAS 7-8		TEMAS 7-8	
TEMA 9										
TEMA 10			TEMAS 9-10		TEMAS 9-10		TEMAS 9-10		TEMAS 9-10	
TEMA 11										
TEMA 12			TEMAS 11-12		TEMAS 11-12		TEMAS 11-12		TEMAS 11-12	
TOTAL	16	24	16	22	15	24	17	25	18	25

Tabla 3. Distribución de actividades basadas en lecturas y búsquedas en los itinerarios de la asignatura MIIAF

Se puede hablar, de forma meramente orientativa, de programas de actividades en torno a las 35 tareas, combinando las de tipo lectura y tipo búsqueda, con un reparto que tiende aproximadamente hacia un 45% y un 55% respectivamente, siempre contabilizando las situaciones mixtas para ambos tipos.

Dentro de los itinerarios de actividades propuestos se incorporan actividades relacionadas con contenidos de patrimonio industrial pertenecientes a ambos grupos, tipo lectura y tipo búsqueda, así como mixtas. El grado de vinculación de estas actividades con contenidos de patrimonio industrial no es homogéneo. Se pueden distinguir tres niveles de vinculación o aproximación a este tipo de contenidos. En un primer nivel se ubican actividades relacionadas con museos de ciencia y tecnología, entre cuyos contenidos se encuentran, efectivamente, abundantes referencias al patrimonio industrial, en cuanto que tratan temas de la historia y el desarrollo científico-tecnológico. En un segundo nivel, de mayor relación, se ubicarían por ejemplo actividades sobre museos y centros de interpretación de temática específica de patrimonio industrial, como pueda ser el Museo de la Máquina Herramienta de Elgoibar, o textos y estudios sobre esta tipología patrimonial. Finalmente,

en el nivel de mayor vinculación a este tipo de contenidos, se plantean actividades de identificación, selección y estudio de elementos patrimoniales de tipo industrial concretos.

Las figuras 1 y 2 muestran la evolución en la introducción de contenidos de patrimonio industrial en los itinerarios de actividades de los diferentes cursos de las dos asignaturas de máster de la UNED, diferenciando los tres niveles de vinculación con este tipo de contenidos.

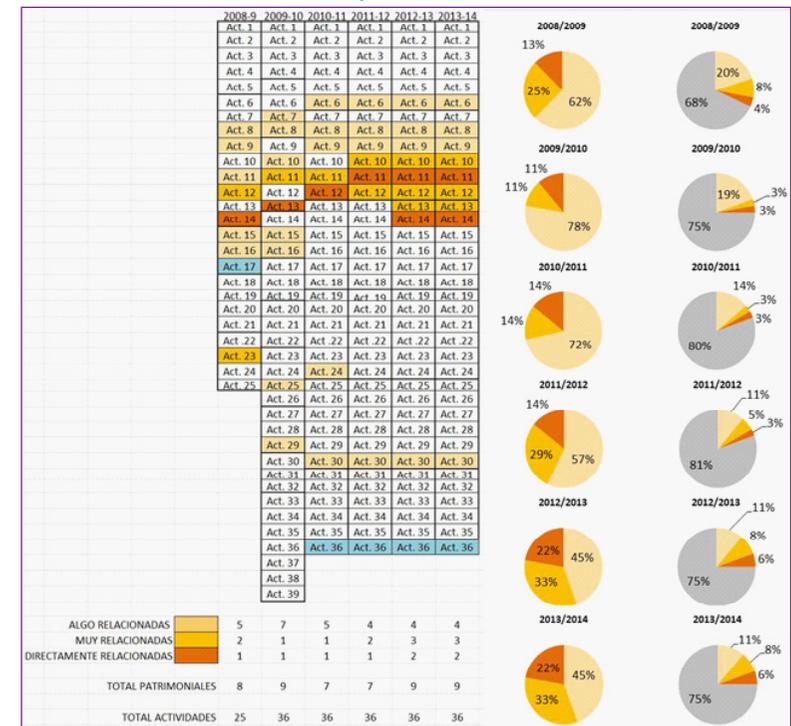


Figura 1. Distribución de actividades relacionadas con contenidos de Patrimonio Industrial en los itinerarios de la asignatura de MITI

Se puede observar que para ambas asignaturas, MITI y MIIAF, el peso de actividades de los niveles de mayor vinculación a los contenidos de patrimonio industrial se incrementa hasta la situación actual. De este modo, en los últimos cursos, y dentro de las actividades vinculadas al patrimonio industrial, más de la mitad corresponden a los dos niveles superiores de mayor relación.



Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25  
de octubre  
de 2014

## Catalogación de bienes industriales a través de la introducción de contenidos de patrimonio industrial en la docencia de enseñanzas técnicas

• JUAN CLAVER GIL, LORENZO SEVILLA HURTADO, MIGUEL A. SEBASTIÁN PÉREZ

Del mismo modo, el peso de estas actividades respecto del total de actividades de los itinerarios muestra una tendencia al alza, que se estabiliza en los últimos cursos en torno al 25% de las actividades de los itinerarios propuestos en la asignatura de MITI y en torno al 30% en el caso de MIIF.

El enfoque de las actividades de mayor relación con contenidos de patrimonio industrial responde a dos metodologías de estudio de los bienes de esta tipología muy diferentes. Una a “distancia” y otra “in-situ”. A su vez la metodología “a distancia” se vincula a una selección de los bienes a analizar por los alumnos a partir de listados cerrados, mientras que en la metodología de trabajo “in-situ” la selección es libre.

Así, en el primer caso, se plantea al alumno que trabaje sobre elementos patrimoniales de tipo industrial, nacionales e internacionales, sin necesidad de proximidad geográfica a su lugar de residencia. Los bienes de estudio son seleccionados por el alumno a partir de catálogos realizados por organismos dedicados al estudio, difusión y protección del patrimonio industrial. Se trata por tanto de elementos especialmente representativos y reconocidos. En el segundo caso se plantean actividades en las que los alumnos no seleccionan elementos de un listado predefinido, sino que han de identificar bienes de interés en su entorno próximo y trabajar sobre ellos.

En esta línea, a la asignatura de MAAPF impartida en el máster de la UMA se constituye como un ejemplo de gran interés para analizar la productividad de ambos planteamientos. Durante los cursos 2009/2010 y 2010/11 la elección por parte de los alumnos es libre, mientras que durante el curso 2012/2013 esta elección es acotada a un catálogo de bienes patrimoniales de tipo industrial elaborado a partir de los elementos ubicados en Andalucía que se identifican en el Catálogo Inicial del Plan Nacional de Patrimonio Industrial, en sus Anexos en los referente a las “Realizaciones” y en el Catálogo Mínimo de 100 elementos elaborado por el TICCICH. Así la selección queda restringida a diez bienes industriales del territorio andaluz.

A la hora de analizar las oportunidades que ofrecen los enfoques expuestos es interesante prestar atención a la naturaleza y el interés de los resultados que con ellos se obtienen. Un planteamiento basado en el estudio de bienes seleccionados de catálogos cerrados predefinidos permite difundir los valores del patrimonio industrial a través del conocimiento y estudio de ejemplos de probada calidad. Se entiende que el trabajo sobre ejemplos relevantes contribuye a una percepción potente del valor de esta tipología patrimonial, de las oportunidades que ofrece y de la necesidad de su protección. Además, estos elementos, al gozar de amplio reconocimiento, han sido ampliamente documentados, y los alumnos pueden acceder a abundante información, enriqueciendo su formación y facilitando el trabajo a distancia.

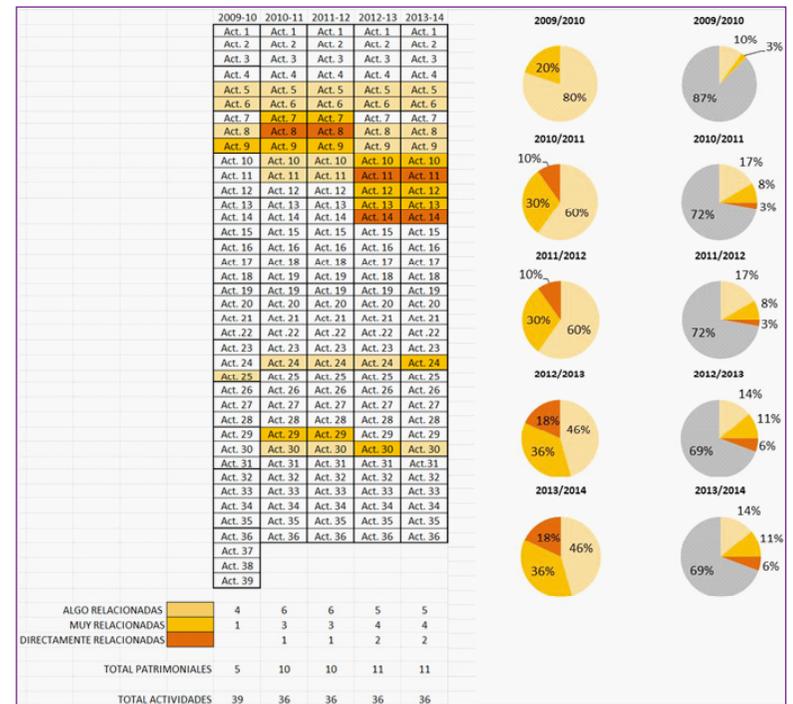


Figura 2. Distribución de actividades relacionadas con contenidos de Patrimonio Industrial en los itinerarios de la asignatura de MIIF

Por su parte, la selección libre de elementos próximos empuja al alumno a conocer el patrimonio industrial de su entorno, aquel que puede visitar físicamente y con el que puede establecer lazos territoriales, culturales, etc. La figura 3 muestra esquemáticamente estos dos enfoques y la correspondiente vinculación con ellos de las asignaturas objeto de estudio. En ambos casos se contribuye a la difusión y conocimiento de los valores del patrimonio industrial, si bien mediante estrategias diferentes.

### 4. Resultados.

Desde un punto de vista de la productividad de las diferentes metodologías aplicadas, las actividades vinculadas a contenidos de patrimonio industrial e identificadas como pertenecientes al tercer nivel (máxima vinculación), en concreto las que versan sobre estudios de campo de elemen-



Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25  
de octubre  
de 2014

## Catalogación de bienes industriales a través de la introducción de contenidos de patrimonio industrial en la docencia de enseñanzas técnicas

• JUAN CLAVER GIL, LORENZO SEVILLA HURTADO, MIGUEL A. SEBASTIÁN PÉREZ



Figura 3. Metodologías docentes aplicadas a los itinerarios de actividades vinculadas directamente con contenidos de patrimonio industrial.

tos industriales del ámbito geográfico del alumno, suponen una importante oportunidad para la identificación de bienes patrimoniales de tipo industrial a lo largo de todo el territorio nacional y la difusión de sus valores. Además de contribuir a poner en conocimiento de los alumnos el patrimonio industrial de su entorno, los vínculos territoriales al trabajar con bienes cercanos visitables fomentan percepciones positivas de estos bienes. Por otro lado, los residentes en un determinado área tendrán, en general, y un importante conocimiento de la zona, y pueden sacar a la luz elementos de interés que han sido escasamente estudiados.

Desde un primer enfoque se puede observar que la metodología de selección libre aporta nuevos elementos que los alumnos identifican en los sucesivos cursos, frente al carácter estático de los resultados de la selección restringida en cuanto a incremento de bienes inventariados. Así, la adición de nuevos elementos permite hablar de la generación de un catálogo documentado que se engrosa cada curso. La identificación y catalogación de los bienes existentes es fundamental para el estudio, difusión y puesta en valor de esta tipología patrimonial [3,4].

La tabla 4 muestra los elementos identificados por los alumnos del MIF de la UMA durante los cursos 2009/2010 y 2010/2011, correspondientes a la selección libre de bienes de estudio por parte de los alumnos. Se observa que el número de bienes identificados, supera los diez bienes a los que se restringe la selección durante el curso 2012/2013. Se identifican por tanto bienes industriales en el territorio andaluz no contemplados en los catálogos del Plan Nacional y del TICCIH, contribuyendo a la elaboración de registros con mayor número de elementos.

Por otro lado, cabe analizar los resultados que se obtienen en cuanto a identificación de nuevos bienes a través de sistemas de evaluación continua basados en itinerarios de actividades breves y a través de sistemas de

evaluación enfocados a tareas de mayor desarrollo que acaparan los esfuerzos del curso. En este sentido resulta especialmente interesante analizar la asignatura de HTF dentro las asignaturas impartidas en la UNED. Durante los cinco primeros cursos la evaluación de la asignatura se centra en gran medida en un trabajo de investigación de amplio desarrollo, mientras que a

Localidad (Provincia)	Denominación del bien	2009/2010	2010/2011	Total
Almería	Cable inglés	-	1	1
Antequera (Málaga)	Industrias textiles	1	-	1
Córdoba	Rueda hidráulica Albolafia	-	2	2
Lucena (Córdoba)	Almazara	1	-	1
Málaga	Acueducto de San Telmo	-	1	1
Málaga	Azucarera de El Tarajal	1	4	5
Málaga	CT de la Misericordia	2	-	2
Málaga	Chimeneas Playa Misericordia	2	-	2
Málaga	Fábrica de corcho	1	-	1
Málaga	Fábrica textil Intelhorce	2	3	5
Málaga	Fábrica de Tabacos	2	1	3
Málaga	Tejar y fábrica de cerámica de la Colonia de Santa Inés	1	1	2
Marbella (Málaga)	Altos hornos	1	2	3
Peñarroya y otras localidades (Córdoba)	Minería del Valle del Guadiato	2	-	2
Priego (Córdoba)	Industrias textiles	1	-	1
Rodalquilar (Almería)	Minas de Rodalquilar	1	-	1
Torre del Mar (Málaga)	Azucarera	1	-	1
Varios lugares	Ruta andaluza del mercurio	1	-	1
Total Andalucía		18	17	35
Fuera de Andalucía		3	1	4
Totales		21	18	39

Tabla 4. Bienes identificados por estudiantes del MIF-UMA (Cursos 2009/2010 y 2010/2011).

partir del curso 2011/2012 se incorpora además un itinerario de actividades breves en la línea de las asignaturas de máster, esto es MITI y MIIAF. Esta circunstancia permite comparar los resultados de ambas etapas. La figura 4 ilustra los bienes identificados en cada curso a través de los itinerarios ofertados a los alumnos.

En total se identifican 169 bienes de tipo industrial identificados por los alumnos sin contabilizar repeticiones. Por motivos evidentes de extensión no se reproduce el catálogo como tal, pero si se puede observar la impor-



Inicio

Ponencias

Mesa 1

Mesa 2

Mesa 3

Málaga

23, 24 y 25  
de octubre  
de 2014

## Catalogación de bienes industriales a través de la introducción de contenidos de patrimonio industrial en la docencia de enseñanzas técnicas

• JUAN CLAVER GIL, LORENZO SEVILLA HURTADO, MIGUEL A. SEBASTIÁN PÉREZ

tante diferencia de productividad en cuanto a bienes identificados y documentados del itinerario de actividades breves frente al inicial, con un único trabajo de mayor desarrollo.

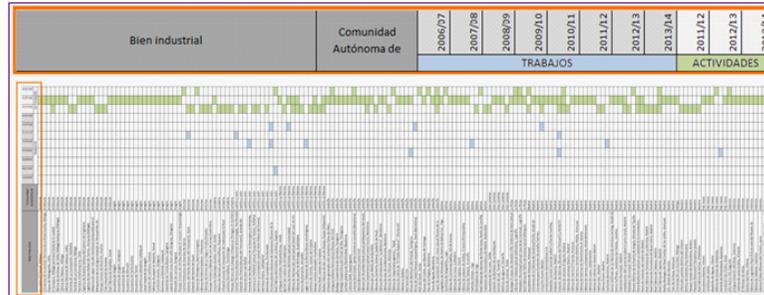


Figura 4. Identificación de estudios sobre bienes industriales concretos en los itinerarios de la asignatura HTF. Formación de un catálogo parcial.

### 5. Conclusiones.

La introducción de contenidos de patrimonio industrial en los currículos formativos de las titulaciones vinculadas a la ingeniería industrial es lógica y enriquecedora para los profesionales de este ámbito y necesaria para su incorporación y contribución a la protección de los bienes patrimoniales de tipo industrial.

Se entiende la formación como una etapa clave para la consolidación de una percepción adecuada de los valores patrimoniales de los bienes fruto de la actividad industrial. La introducción de contenidos en esta línea ayuda a poner en valor estos elementos y a cambiar la percepción a veces negativa que la sociedad tiene de ellos.

Este trabajo expone la experiencia realizada en cuatro asignaturas del campo de la Ingeniería Industrial durante un total de 22 cursos [8, 6, 5 y 3], por lo que se entiende que cada una de las experiencias analizadas están suficientemente contrastada en la práctica. A su vez, la variedad de enfoques permite analizar las oportunidades de diferentes metodologías docentes a la hora de incorporar contenidos de patrimonio industrial en asignaturas de titulaciones vinculadas a la ingeniería industrial.

En este sentido destaca el potencial que el trabajo de los alumnos a través de itinerarios de actividades breves, con selección libre de los bienes a estudiar y centrándose en su entorno cercano para realizar trabajo de campo, tiene como vía de identificación y catalogación de bienes industriales, aportando nuevos elementos cada curso. La importancia de la identificación y

catalogación como estadio previo de posteriores trabajo más específicos hace recomendable considerar la línea de trabajo descrita en iniciativas similares.

A la vista de los trabajos realizados en las actividades vinculadas a contenidos de patrimonio industrial, tanto en lo referente a la participación de los alumnos como a la calidad de los ejercicios, se aprecia una buena aceptación por parte de los estudiantes.

### 6. Referencias.

1. BIEL, P., CUETO, G. (Coordinadores). *100 Elementos del Patrimonio Industrial en España*. TICCH, IPCE y CICEES. Zaragoza (2011).
2. CLAVER, J. *Metodología para la identificación, selección y clasificación de bienes inmuebles del patrimonio industrial español*. Tesina Fin de Máster, Máster Universitario en Ingeniería Avanzada de Fabricación, UNED. Madrid (2012).
3. CLAVER, J., SEBASTIÁN, M.A. *Proceedings of the 5th MESIC. Basis for the classification and study of immovable properties of the Spanish industrial heritage*. Zaragoza, (2013).
4. CLAVER, J., SEBASTIÁN, M.A. *Proceedings of the 17th ICPME. Criteria for the identification and classification of patrimonial assets of the spanish industrial heritage*. Logroño, (2013).
5. CLAVER, J., SEBASTIÁN, M.A. *Proceedings of the 18th ICPME. Aplicación de métodos de decisión multicriterio para la valoración de bienes inmuebles del patrimonio industrial español*. Alcañiz, España. 2014.
6. CLAVER, J., GARCÍA-DOMÍNGUEZ, A., SEBASTIÁN, M.A. *XXII CUIEET. Experiencia docente en la impartición de contenidos de patrimonio industrial en la metodología a distancia de la UNED*. Almadén, España. 2014
7. CLAVER, J., SEVILLA, L., DOMINGO, R., SEBASTIÁN, M.A. *Proceedings of the 5th MESIC. Educational approach of industrial heritage content in Manufacturing Engineering subjects: Examples in university education in Andalucía*. Zaragoza, (2013).
8. CRUZ, L. *Revista Bienes Culturales*, nº7 (2007). Pág 31.
9. *Plan Nacional de Patrimonio Industrial*. IPCE. Madrid, (2011)
10. SEBASTIÁN, M.A., CLAVER, J., SEVILLA, L., DOMINGO, R. "Experiencias sobre la incorporación de contenidos de patrimonio industrial en enseñanzas universitarias oficiales impartidas en Andalucía". *Actas de las II Jornadas Andaluzas de Patrimonio Industrial y la Obra Pública*. Cádiz, (2012).
11. SEBASTIÁN, M.A. *et al.* "Análisis de la oferta en Historia de la Tecnología en los Programas de Doctorado de las Universidades españolas". *IV Simposio de Enseñanza e Historia de las Ciencias, Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*. Tenerife, (1991).

